

JP2004-313423A

Published on November 11, 2004

Application No. 2003-110903

Filing Date: April 15, 2003

Applicant: SATO SPORTS PLAZA CO., LTD.  
2-4-1, Hachiman-cho, Fuchu-shi, Tokyo

Inventor: Yoshiaki SATO

Title of the Invention: DEVICE FOR BUILDING UP MUSCLE

Abstract: A device for building up muscle capable of applying a uniform and sufficient pressing force to an extremity to be tightened even if the device is affected by the movement of muscles, comprising a hollow cuff (1) having a tube (5) and linear bodies (6) installed therein and a fixing means for maintaining the cuff (1) in a loop shape of a specified diameter. The cuff (1) is wound around the specified tightened portion of the extremity and fixed by the fixing means at a specified diameter. A specified pressing force is applied to the extremity wound by the cuff (1) by filling air into the tube (5) to obstruct blood flow for building up the muscles of the extremity. The linear bodies (6) are so formed that, when air is filled in the tube (5), the expansion direction of the tube (5) is restricted to the side of the cuff (1) facing the muscles when the cuff (1) is wound around the muscles.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-313423

(P2004-313423A)

(43) 公開日 平成16年11月11日 (2004. 11. 11)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

A63B 23/035

A63B 21/02

F1

A63B 23/035

A63B 21/02

Z

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-110903 (P2003-110903)  
(22) 出願日 平成15年4月15日 (2003. 4. 15)

(71) 出願人 598087438  
株式会社 サトウスポーツプラザ  
東京都府中市八幡町 2-4-1  
(74) 代理人 100108604  
弁理士 村松 義人  
(74) 代理人 100099324  
弁理士 鈴木 正剛  
(72) 発明者 佐藤 義昭  
東京都府中市八幡町 2-4-1

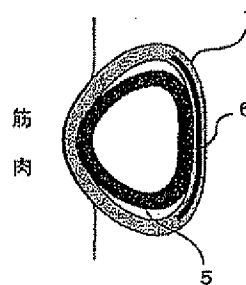
(54) 【発明の名称】 筋肉増強器具

(57) 【要約】

【課題】 筋肉の動きの影響を受けても、締め付けを行う四肢に対して、均等かつ十分な加圧力を加えることができる、筋肉増強器具を提供する。

【解決手段】 その内部にチューブ5と線状体6が設けられた中空の緊締帯1と、この緊締帯1を所望の径のループ形状に維持するための固定手段と、を有し、緊締帯1を四肢の所定の締め付け部位に対して巻き付けて、所望の径となるように緊締帯1を固定手段により固定した状態で、チューブ5に空気を入れることによって所定の加圧力を緊締帯1を巻き付けた四肢に与えることで、血流を阻害することにより、四肢の筋肉を増強するために用いられる筋肉増強器具を提供する。この線状体は、チューブ5に空気を入れた場合に、チューブ5の膨張方向を、緊締帯1を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面している側に規正するように構成されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

その内部にチューブと線状体が設けられた中空の緊締帯と、  
この緊締帯を所望の径のループ形状に維持するための固定手段と、を有し、  
前記緊締帯を四肢の所定の締め付け部位に対して巻き付けて、所望の径となるように前記  
緊締帯を固定手段により固定した状態で、前記チューブに空気を入れることによって所定  
の加圧力を前記緊締帯を巻き付けた前記四肢に与えることで、血流を阻害することにより  
前記四肢の筋肉を増強するために用いられる筋肉増強器具であって、  
前記線状体は、前記チューブに空気を入れた場合における、前記チューブの膨張方向を、  
前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面している側に規正するように構成されてい 10  
る、  
筋肉増強器具。

【請求項 2】

前記線状体は、前記緊締帯の長さ方向と平行でない部分を有している、  
請求項 1 記載の筋肉増強器具。

【請求項 3】

前記線状体は、前記緊締帯の長さ方向と平行でない方向に配されており、かつ、複数本で  
あり、前記緊締帯の長さ方向に所定の間隔をあけて設けられている、  
請求項 2 記載の筋肉増強器具。

【請求項 4】

前記線状体は、一本のものを折り曲げて成形されている、  
請求項 2 記載の筋肉増強器具。

【請求項 5】

その内部にチューブが設けられた中空の緊締帯と、  
この緊締帯を所望の径のループ形状に維持するための固定手段と、を有し、  
前記緊締帯を四肢の所定の締め付け部位に対して巻き付けて所望の径となるように前記緊  
締帯を固定手段により固定した状態で、前記チューブに空気を入れることによって所定の  
加圧力を前記緊締帯を巻き付けた前記四肢に与えることで、血流を阻害することにより前  
記四肢の筋肉を増強するために用いられる筋肉増強器具であって、  
前記チューブは、前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の伸縮率が、前記 30  
筋肉に面しない側の伸縮率よりも大きくなっており、  
前記緊締帯を筋肉に巻き付けた状態で前記チューブに空気を入れた場合に、前記チューブ  
が、筋肉に面しない側よりも筋肉に面する側に、より膨張するように構成されている、  
筋肉増強器具。

【請求項 6】

前記チューブは、弾性体により成形されており、  
前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の弾性体の厚みが、前記筋肉に面し  
ない側の弾性体の厚みよりも薄くなっている、  
請求項 5 記載の筋肉増強器具。

【請求項 7】

前記チューブは、異なる伸縮率を有する弾性体を張り合わせて成形されており、  
前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の弾性体の有する伸縮率が、前記筋  
肉に面しない側の弾性体の有する伸縮率よりも大きくなっている、  
請求項 5 記載の筋肉増強器具。

【請求項 8】

前記筋肉増強器具は、さらに、前記緊締帯の長さ方向の任意の位置に取り付けることで、  
前記チューブ内の空気の入る部分を規制する、空気規制手段を有してなる、  
請求項 1 または 5 記載の筋肉増強器具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、筋肉の増強に用いる筋肉増強器具に関し、健常者のみならず運動機能に障害を有する者でも効率よく筋肉増強を図れるようにする加圧筋肉増強方法を実行するのに適した筋肉増強器具に関する。

#### 【0002】

##### 【発明の背景】

本願発明者は、筋肉の増強を、容易に、安全に、且つ効率よく行えるようにする筋肉増強方法を開発すべく、兼ねてから研究を行っており、その成果として平成5年特許願第313949号の特許出願を行い、特許第2670421号を受けるに至っている。

#### 【0003】

この特許に係る筋肉増強方法は、加圧を用いて行う従来にはない特徴的なものであった。この筋肉増強方法は、以下のような理論に基づいている。

筋肉には、遅筋と速筋とがあるが、遅筋はほとんど大きくなることがないため、筋肉を増強するには、遅筋と速筋のうち、速筋を活動させる必要がある。速筋が活動することによって生じる乳酸の筋肉への蓄積がきっかけとなって脳下垂体から分泌される成長ホルモンには、筋肉をつくり、体脂肪を分解する等の効果があるから、速筋を活動させてやれば速筋の、ひいては筋肉の増強が行われることになる。

ところで、遅筋と速筋には、前者が、酸素を消費して活動するものであり、また、軽い負荷の運動を行えば活動を開始するのに対し、後者が、酸素がなくても活動するものであり、また、かなり大きな負荷をかけた場合に遅筋に遅れて活動を開始するという違いがある。したがって、速筋を活動させるには、先に活動させる遅筋を早く疲労させる必要がある。

従来の筋肉増強方法では、バーベルなどを用いた運動を行わせることによって遅筋をまず疲労させ、次いで速筋を活動させることとしている。これには、大きな運動量が必要であるから、長い時間がかかり、また、筋肉及び関節への負担が大きくなりがちである。

他方、加圧することによってそこに流れる血流を制限した状態で筋肉に運動を行わせると、その筋肉に供給される酸素が少なくなるので、活動のために酸素を必要とする遅筋がすぐに疲労する。したがって、加圧により血流を制限した状態で筋肉に運動を行わせると、大きな運動量を必要とせずに、速筋を活動させることができる。

また、加圧によって血流が制限されていることで、筋肉内で生成された乳酸が筋肉の外に出にくくなるため、血流が制限されていない場合に比べて、乳酸値が上昇しやすく、成長ホルモンの分泌量が格段に上昇する。

このような理論により、筋肉における血流を阻害することによって、筋肉の飛躍的な増強を図ることができるようになる。

#### 【0004】

上記特許に係る筋肉増強方法は、この血流阻害による筋肉増強の理論を応用したものであり、より詳細に言えば、増強を図ろうとする筋肉に対して近接する心臓に近い部位、即ちその筋肉に対して近接する上位部位に、血流を阻害させる締め付け力を与え、その締め付け力を調整することによって筋肉に血流阻害による適切な負荷を与え、それによって筋肉に疲労を生じさせ、もって筋肉の効率のよい増強を図るというものである。

この筋肉増強方法は、血流阻害による負荷を筋肉に与えることにより筋肉の増強を行うものであるため、筋肉を増強するにあたって、運動を行わなくてもよくなるという大きな特徴を有する。また、この筋肉増強方法は、血流阻害による負荷を筋肉に与えることにより筋肉に与える負荷の総量を補償することができるので、運動と組み合わせる場合には、運動による負荷を従来よりも減らせるという利点をもっている。この利点は、筋肉に行わせる運動量を減少させることにより、関節や筋肉の損傷のおそれを減少させられる、トレーニング期間を短縮できるようになるといった効果を生む。

#### 【0005】

ところで、この筋肉増強方法を実行するには、増強を図ろうとする筋肉に流れる血流を阻害することが可能で、また、筋肉に与えている締め付け力を正確に調節できる筋肉増強器

具が不可欠である。

【0006】

筋肉に流れる血流を阻害するために用いることができる器具としては、本出願人が先述の平成5年特許願第313949号の明細書で開示した、ベルトの締め付け力で血流を阻害する緊締具がある。

しかし、この緊締具には、その幅を狭くすることが可能であることから、血流を阻害しようとする筋肉に対して適切な部位にそれを正確に取り付けることができるという利点がある一方、筋肉に与える締め付け圧の正確な測定が難しく、また締め付け圧の正確な測定を可能にすると、その製造コストがやや高価になるという不具合がある。

【0007】

本願発明者は、このような不具合を克服するような筋肉増強器具について研究を重ねた。その過程で、平成8年特許願第248317号に記載の筋肉増強器具の発明を行った。この発明は、緊締帯の内部にゴム製のチューブを配した構造であり、緊締帯を腕に巻き付けて、チューブに空気を送り込むことにより腕に締め付け力を与えるマンシェフトを改良して利用したものである。

すなわち、マンシェフトは、空気圧の調整により容易に締め付け力を調整できるという利点がある一方、筋肉に巻き付ける緊締帯の幅が広すぎるため、増強をしようとする所望の筋肉の上位にそれを正確に取り付けることができないという不具合がある。また、緊締帯が幅広の場合、マンシェフトを筋肉の上位に取り付けたときに、どうしても緊締帯が筋肉に被さってしまうため、運動の際の筋肉の収縮の妨げとなり、このような緊締帯を巻き付けての運動は困難になる。

以上の事情から、このマンシェフトの緊締帯の幅を狭くすることが望ましいが、この場合、緊締帯内部の中空部に設けられたチューブの幅も狭くなるため、これに空気を送って加圧するとチューブが筋肉に面しない側（外側）に向かって膨張し、チューブの膨張により生じる圧力が筋肉にかからずに外側に逃げてしまい、適切な締め付け力を筋肉に付加することができない、という不具合がある。

【0008】

このような不具合を克服すべく創案された、上記の平成8年特許願第248317号に記載の筋肉増強器具は、チューブの膨張方向を筋肉に面する側（内側）に規正するための邪魔板を設けたものである。

この発明に係る筋肉増強器具は、上記邪魔板により、チューブの膨張方向を内側に規制することができ、筋肉増強器具を使用する場合の締め付け圧の正確な測定が可能となるため、血流阻害による筋肉増強方法を広く公衆に普及させるに十分に寄与するものである。

【0009】

しかしながら、かかる筋肉増強器具にも改良すべき点がないわけではない。

それは、この筋肉増強器具では、板状の邪魔板が使用されていることに起因する。

つまり、邪魔板は、一定の長さのある板状体であるため、図11に示すように、凹凸のある筋肉の凸部分と凸部分とに板を渡したような状態を作り出し、筋肉の表面に密着しない部分、すなわち、緊締帯101と筋肉との間にすき間があく部分が出てしまう。このため、加圧力にむらが出ることがあり、締め付けを行う四肢に対して均等な加圧力を加えることができないことがある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、本願発明は、筋肉の動きの影響を受けても、締め付けを行う四肢に対して、均等かつ十分な加圧力を加えることができる、チューブの膨張方向を内側に規正することができるように構成された筋肉増強器具を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するため、本発明は、その内部にチューブと線状体が設けられた中空の緊締帯と、この緊締帯を所望の径のループ形状に維持するための固定手段と、を有し、前

記緊締帯を四肢の所定の締め付け部位に対して巻き付けて、所望の径となるように前記緊締帯を固定手段により固定した状態で、前記チューブに空気を入れることによって所定の加圧力を前記緊締帯を巻き付けた前記四肢に与えることで、血流を阻害することにより前記四肢の筋肉を増強するために用いられる筋肉増強器具であって、前記線状体は、前記チューブに空気を入れた場合における、前記チューブの膨張方向を、前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面している側に規正するように構成されている、筋肉増強器具を提供する。

本発明の筋肉増強器具では、上述のように、チューブに空気を入れた場合に、前記チューブの膨張方向を、前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面している側に規正する手段として、邪魔板ではなく、線状体を使用する。

すなわち、細い線状の線状体を使用するため、板状体を使用する場合と比べて複雑に変化する筋肉の表面に密着しやすく、筋肉の動きの影響を受けても、締め付けを行う四肢に対して、均等かつ十分な加圧力を加えることができる。

#### 【0012】

前記線状体は、前記チューブに空気を入れた場合に、前記チューブの膨張方向を、前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面している側に規正するように構成されているものであれば、どのようなものでもよい。

例えば、この線状体は、前記緊締帯の長さ方向と平行でない部分を有しているものとすることができる。

線状体をこのように構成すると、緊締帯を筋肉に巻き付けた際、前記緊締帯の長さ方向と平行でない部分により、チューブをしっかり抑えることができ、筋肉の表面の複雑な凹凸に対して、より密着できるようになる。

このような、緊締帯の長さ方向と平行でない部分を有している線状体は、前記緊締帯の長さ方向と平行でない方向に配されており、かつ、複数本であり、前記緊締帯の長さ方向に所定の間隔をあけて設けられているものとしてもよい。また、一本のものを折り曲げて成形されているものとしてもよい。

前者のような線状体とした場合、複数の線状体のうち、隣り合う線状体の間には一定の間隔ができる。隣り合う線状体の間の部分の動きは線状体により規制されず、筋肉の表面の複雑な凹凸に追随する。このため、筋肉の表面に密着できるようになる。なお、所定の間隔は、例えば、5mm～1cmとすることができる。また、複数の線状体は、等間隔に配置されていてもよいし、そうでなくてもよい。

後者の線状体とした場合、邪魔板を用いた場合に比べて筋肉の表面の複雑な凹凸に対して同調密着できるようになることに加え、緊締帯への取り付けが前者の線状体よりも容易であるため、製造時の手間がかからない。

#### 【0013】

なお、線状体の材質については、前記チューブに空気を入れた場合に、前記チューブの膨張方向を、前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面している側に規正できるような材質であれば、どのようなものでもよい。

線状体は、例えば、金属製のものであってもよいし、樹脂製のものであってもよい。また、弾性を有するものを用いてもよい。

#### 【0014】

本発明は、また、以下のような筋肉増強器具を提供するものである。

すなわち、その内部にチューブが設けられた中空の緊締帯と、この緊締帯を所望の径のルーブ形状に維持するための固定手段と、を有し、前記緊締帯を四肢の所定の締め付け部位に対して巻き付けて所望の径となるように前記緊締帯を固定手段により固定した状態で、前記チューブに空気を入れることによって所定の加圧力を前記緊締帯を巻き付けた前記四肢に与えることで、血流を阻害することにより前記四肢の筋肉を増強するために用いられる筋肉増強器具であって、前記チューブは、前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の伸縮率が、前記筋肉に面しない側の伸縮率よりも大きくなっており、前記緊締帯を筋肉に巻き付けた状態で前記チューブに空気を入れた場合に、前記チューブが、筋肉

に面しない側よりも筋肉に面する側に、より膨張するように構成されている筋肉増強器具である。

上述した筋肉増強器具が、チューブの膨張方向を内側に規制する手段として線状体を設けたものであるのに対し、この筋肉増強器具は、チューブ自体を、チューブの膨張方向が内側になるような構成としたものである。

この筋肉増強器具によれば、チューブ自体の膨張方向が内側になるように構成されているため、上述した、膨張方向を内側に規制するための規制するための邪魔板が不要となる。よって、この筋肉増強器具は、筋肉の動きの影響を受けても密着でき、締め付けを行う四肢に対して、均等かつ十分な加圧力を加えることができる。

#### 【0015】

この筋肉増強器具におけるチューブは、前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の伸縮率が、前記筋肉に面しない側の伸縮率よりも大きくなっており、前記緊締帯を筋肉に巻き付けた状態で前記チューブに空気を入れた場合に、前記チューブが、筋肉に面しない側よりも筋肉に面する側に、より膨張するように構成されているものであれば、どのようなものであっても構わない。

例えば、チューブは、弾性体により成形されており、前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の弾性体の厚みが、前記筋肉に面しない側の弾性体の厚みよりも薄くなっているものとしてすることができる。こうすれば、チューブに空気を入れた場合、チューブは、厚みの薄い側、すなわち、筋肉に面する側により膨張するため、チューブの膨張により生じる圧力が筋肉にかかり、適切な締め付け力を筋肉に付加することができる。弾性体としては、例えば、ゴムがあげられる。

また、チューブは、異なる伸縮率を有する弾性体を張り合わせて成形されており、前記緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の弾性体の有する伸縮率が、前記筋肉に面しない側の弾性体の有する伸縮率よりも大きくなっているものでもよい。こうすれば、チューブに空気を入れた場合、チューブは、伸縮率の大きい側、すなわち、筋肉に面する側により膨張するため、チューブの膨張により生じる圧力が筋肉にかかり、適切な締め付け力を筋肉に付加することができる。

なお、張り合わせる弾性体は、二枚であってもよいし、それ以上であってもよい。

例えば、チューブは、異なる伸縮率を有する二枚の帯状の弾性体の周縁部を張り合わせて成形されたものでもよい。

さらに、チューブは、その筋肉に面しない側の部分に伸縮性を有するシームテープを貼り付けることにより、緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の伸縮率が、筋肉に面しない側の伸縮率よりも大きくなっているものとしてもよい。こうすれば、チューブに空気を入れた場合、チューブは、伸縮率の大きい側、すなわち、筋肉に面する側により膨張するため、チューブの膨張により生じる圧力が筋肉にかかり、適切な締め付け力を筋肉に付加することができる。

#### 【0016】

以上のような筋肉増強器具は、さらに、前記緊締帯の長さ方向の任意の位置に取り付けることで、前記チューブ内の空気の入る部分を規制する、空気規制手段を有してなるものとしてすることができる。

このような空気規制手段を有する筋肉増強器具では、締め付け部位となる四肢の太さに応じて、チューブ内の空気の入る部分を規制することによって、締め付け部位に応じた加圧力を加えることができる。このため、この筋肉増強器具によれば、四肢の太さが異なる場合でも対応できるため、複数の人でも適切な加圧力を加えることができ、また筋肉増強器具の作用により四肢に筋肉がついた場合であっても継続的に適切な加圧力を加えることができ、一つの緊締帯を広く、継続的に使用することができる。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。なお、以下の各実施形態の説明において、重複する部分については同一の符号を付し、重複説明については省略する

こととする。

【0018】

<第一実施形態>

図1は、本発明の第一実施形態の筋肉増強器具10、ポンプ2、空気圧計3のそれぞれが接続手段4を介して相互に接続されている状態を示す斜視図である。

【0019】

図2は、本実施形態の筋肉増強器具10における緊締帯1の断面図である。緊締帯1は、幅5cm程度の二枚の厚手の生地を長さ方向の両端部分を縫い合わせるによって筒状にしたものであり、その内部が中空になっている。

【0020】

緊締帯1の内部には、チューブ5が設けられている。このチューブ5は、ゴム製であり、200mmHg程度の空気圧に耐えられるものである。

【0021】

緊締帯1の、筋肉に面する側（内側）の生地は、伸縮性を有する糸を使用してネット状に構成されている。

また、筋肉に面しない側（外側）の生地は、発砲ポリエステルにより構成されており、その内部には、図3（a）、（b）に示すように、緊締帯1の幅方向と略平行に配されたプラスチック製の複数の線状体6が、緊締帯1の長さ方向に所定の間隔（5mm～1cm）をあけて設けられている。

本実施形態では、複数の線状体6は、緊締帯1の幅方向と略平行に配置するものとして記載したが、これに限られず、線状体6は、緊締帯1の長さ方向と平行でない方向に配されており、かつ、複数本であり、緊締帯1の長さ方向に所定の間隔をあけて設けられているものであればよい。

また、この線状体6は、本実施形態では、プラスチック製のものを使用するが、これに限られず、金属製のものであっても樹脂製のものであってもよい。

なお、これら複数の線状体は、この実施形態では、外側に位置する緊締帯の内部に設けられているものとして記載したが、これに限られず、外側に位置する緊締帯の内側であって、かつ、チューブの外側に位置するように設けられていてもよい。

例えば、外側に位置する緊締帯の内側に、緊締帯1の幅方向と略平行に配された複数の線状体6を緊締帯1の長さ方向に所定の間隔（5mm～1cm）をあけて並べ、伸縮性を有するシームテープにより、これらの線状体を外側に位置する緊締帯1の内側に固定するようにしたものでもよい。

【0022】

7は、固定手段としてのベロクロテープである。

【0023】

8は、接続手段4を構成する接続管である。そして、8a、8b及び8cは、それぞれ緊締帯1内部のチューブ5、ポンプ2及び空気圧計3に接続されている接続管である。これらの各接続管8a、8b及び8cはゴム製の管とされている。また、9は、接続管8a、8b及び8cを接続するための接続具であり、中空の三俣形状部品である。

【0024】

また、11は止め具であり、接続管8aを挟み込むことにより、チューブ5内の空気圧を維持するものである。

【0025】

本実施形態の筋肉増強器具10は、さらに、緊締帯1の長さ方向の任意の位置に取り付けることで、チューブ5内の空気の入る部分を規制するための、図4（a）に示されるクリップ12を有する。

このクリップ12は、二つの平行な直線部分と、この二つの直線部分の対応する一端を結ぶ部分と、を有するヘアピン形状のものである。このクリップ12の直線部分の長さは、チューブ5の幅と略同一であり、直線部分と直線部分の間の距離は、チューブ5の厚みと略同一である。

10

20

30

40

50

【0026】

次に、図5に従って、この筋肉増強器具10の使用方法について説明する。

【0027】

本発明の筋肉増強器具10を用いて筋肉増強を行うには、まず、緊締帯1を増強を望む筋肉の上位部に巻き付ける。図5で示すのは、上腕二等筋を増強する場合の図であり、上腕二等筋の心臓寄りの部分に緊締帯1を巻き付けている。

この際、チューブ5の長さが四肢における締め付け部位の外周よりも長い場合、チューブ5の一端側を締め付け部位に巻き付けて他端側に乗り上げる部分があることにより、適切な加圧力を加えられないという不都合をなくすために、チューブ5の長さ方向の任意の位置にクリップ12を取り付けて、チューブ5内の空気の入る部分を規制するようにする。10  
こうすれば、締め付け部位となる四肢の太さに応じた適切な加圧力を加えることができる。

クリップ12のチューブ5への取り付けは、図4(b)のように、直線部分と直線部分の間にチューブ5を挟み込んで、チューブ5の長さ方向の空気の入る部分を規制したい位置で固定することにより行う。

【0028】

次に、緊締帯1で作ったループの径が変化しないように、緊締帯1を固定手段7により固定する。

この場合、腕と緊締帯1の間にすき間があると、緊締帯1内部のチューブ5にかかる空気圧と緊締帯1による締め付け力に対応しなくなるので、腕と緊締帯1との間にすき間がないようにする。20

【0029】

次に、ポンプ2でチューブ5に空気を送り込む。この際、チューブ5内の空気圧を空気圧計3で把握しながら、適切な圧力となるまで空気を送り込む。

空気が送り込まれたチューブ5はその全体が膨らみ、内側だけでなく外側にも膨張しようとするが、チューブ5の外側に位置する線状体に阻まれて、内側に押し戻されるため、チューブ5の膨張方向は、図2に示すように、内側に規正されることとなる。これにより、四肢の所定の締め付け部位に、適切な加圧力を加えることができるようになる。

また、本実施形態の筋肉増強器具では、チューブ5に空気を入れた場合のチューブ5の膨張方向を内側に規正する手段として、複数の線状体6を使用している。この複数の線状体のうち、隣り合う線状体の間には一定の間隔ができ、隣り合う線状体の間の部分の動きは線状体により規制されないため、筋肉の表面の複雑な凹凸に追随する。よって、図6に示すように、臨機応変に筋肉の表面の複雑な凹凸に対して密着できるようになる。このことから、実際に身体に巻き付けて運動を行う場合、筋肉の動きの影響を受けても、チューブ5内の圧力を一定に保つことができ、均等に、所定の加圧力を加えることができる。30

【0030】

チューブ5内の空気圧が適当となったら、その状態でしばらく放置するか、もしくは増強を図ろうとする筋肉に運動を行わせるかして、筋肉に負荷を与える。この場合、運動を行った方が筋肉増強の効果が高いことは当然であるが、運動を行うことなく放置するのみでも、筋肉増強の効果は得られるということが分かっている。40

【0031】

筋肉に運動を行わせる場合には、接続管8aを止め具11で閉め、緊締帯1のチューブ5から空気が漏れないようにしてから接続管8aと接続具9を分離させるとよい。この状態を、図5は示している。

【0032】

なお、この実施形態では、空気の送り込みはポンプ2により手動で行うこととして記載したが、これに限られず、空気送り込み機のような機械により、所望の圧になるまで空気を自動的に送り込むようにしてもよい。

【0033】

<第二実施形態>

次に、本発明の筋肉増強器具の第二実施形態について、図7に基づいて説明する。この実施形態の筋肉増強器具20は、先に説明した第一実施形態の筋肉増強器具10と基本的に同一のものであり、線状体26の構成において相違する。

図7は、本実施形態の筋肉増強器具20における、外側の緊締帯21の断面図である。

#### 【0034】

本実施形態の筋肉増強器具に用いられる線状体26は、一本の線状体を折り曲げて成形されている。

すなわち、本実施形態の線状体26は、図7に示すように、所定の間隔をあけて、緊締帯21の幅方向と略平行な部分ができるように、一本の線状体を折り曲げられている。

なお、線状体26は、緊締帯21の長さ方向と平行でない部分を有するように成形されてい  
ればよい。例えば、V字形が連なる形状に成形したものを用いてもよい。

#### 【0035】

この線状体26は、外側に位置する緊締帯21の内部に設けられているものとしてもよいし、外側に位置する緊締帯21の内側であって、かつ、チューブ5の外側に位置するように設けられていてもよいことは、第一実施形態の場合と同様である。

#### 【0036】

本実施形態の線状体26は、一本の線状体を折り曲げたものであるため、第一実施形態の線状体6のように、複数の線状体を、緊締帯の幅方向と略平行に、一定の間隔をあけて配置したりする必要がなく、第一実施形態の線状体のよりも緊締帯への取り付けが容易となる。

このような線状体26を用いた場合には、邪魔板を用いた場合と比べて、筋肉の複雑な凹凸に対して密着できるため、第一実施形態の筋肉増強器具と同様の効果を得ることができる。

#### 【0037】

##### <第三実施形態>

次に、本発明の筋肉増強器具の第三実施形態について、図8に基づいて説明する。

この実施形態の筋肉増強器具30は、上述の実施形態の筋肉増強器具と基本的に同一のものであるが、上述の実施形態の筋肉増強器具が、チューブの膨張方向を内側に規正する手段として線状体を設けたものであるのに対し、本実施形態の筋肉増強器具は、チューブ自体を、チューブの膨張方向が内側になるように構成としたものである点で相違する。このチューブは、緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の伸縮率が、筋肉に面しない側の伸縮率よりも大きくなっており、緊締帯を筋肉に巻き付けた状態でチューブに空気を入れた場合に、チューブが筋肉に面する側に、より膨張するように構成されてい  
ればよい。

本実施形態のチューブ35は、ゴムにより成形されており、緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側に位置する弾性体の厚みが、筋肉に面しない側に位置する弾性体の厚みよりも薄くなるように成形されている。

このようなチューブ35を用いた筋肉増強器具30では、チューブ35に空気を入れた場合、チューブ35は、厚みが薄い側、すなわち、筋肉に面する側により膨張するため、線状体を用いなくても、チューブ35の膨張により生じる圧力が筋肉にかかり、適切な締め付け力を筋肉に付加することができる。このことから、チューブ35の膨張方向を内側に規正する手段が不要となるため、邪魔板が有する不都合もない。

すなわち、臨機応変に筋肉の表面の複雑な凹凸に対して密着できるため、実際に身体に巻き付けて運動を行う場合、筋肉の動きの影響を受けても、チューブ35内の圧力を一定に保つことができ、均等に、所定の加圧力を加えることができるものとなる。また、チューブ35の膨張方向を内側に規正する手段が不要となり、簡易な構成のものとなる。

#### 【0038】

##### <第四実施形態>

次に、本発明の筋肉増強器具の第四実施形態について、図9に基づいて説明する。

この実施形態の筋肉増強器具40は、第三実施形態の筋肉増強器具30と基本的に同一の

ものであり、チューブの構成自体に特徴があるものである。

#### 【0039】

本実施形態のチューブ45は、異なる伸縮率を有する二枚の帯状の弾性体45a、45bの周縁部を張り合わせて成形されており、緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側に位置する弾性体45aの有する伸縮率が、筋肉に面しない側に位置する弾性体45bの有する伸縮率よりも大きくなるように構成されている。

このように構成されたチューブ45は、緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の伸縮率が、筋肉に面しない側の伸縮率よりも大きくなっており、緊締帯を筋肉に巻き付けた状態でチューブ45に空気を入れた場合に、チューブ45が筋肉に面する側に、より膨張する。

10

#### 【0040】

##### <第五実施形態>

次に、本発明の筋肉増強器具の第五実施形態について、図10に基づいて説明する。

この実施形態の筋肉増強器具50は、第三実施形態、第四実施形態の筋肉増強器具と基本的に同一のものであるが、チューブの構成において相違する。

すなわち、この実施形態の筋肉増強器具も、これらの実施形態の筋肉増強器具のように、チューブの構成自体に特徴があるものである。

#### 【0041】

本実施形態のチューブ55は、それ自体の伸縮率はどの部分でも一定であるが、その筋肉に面しない側の部分に伸縮性を有するシームテープ56を貼り付けることにより、緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の伸縮率が、筋肉に面しない側の伸縮率よりも大きくなるように構成されている。

20

このように構成されたチューブ55は、緊締帯を筋肉に巻き付けた場合の筋肉に面する側の伸縮率が、筋肉に面しない側の伸縮率よりも大きくなっており、緊締帯を筋肉に巻き付けた状態でチューブ55に空気を入れた場合に、チューブ55が筋肉に面する側に、より膨張する。

#### 【0042】

##### 【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の筋肉増強器具によれば、筋肉の動きの影響を受けても、締め付けを行う四肢に対して、均等かつ十分な加圧力を加えることができるようになる。

30

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】第一実施形態の筋肉増強器具、ポンプ、空気圧計のそれぞれが接続手段を介して相互に接続されている状態を示す斜視図。

【図2】(a)は、本発明の第一実施形態の筋肉増強器具における緊締帯の外側の生地を、緊締帯の長さ方向の面と平行な面により切断した場合の断面図。

(b)は、本発明の第一実施形態の筋肉増強器具における緊締帯の外側の生地を、緊締帯の長さ方向の面と垂直な面により切断した場合の断面図。

【図3】本発明の第一実施形態の筋肉増強器具の、外側の緊締帯の断面図。

【図4】(a)は、本発明の第一実施形態の筋肉増強器具におけるクリップを示した図。

(b)は、本発明の第一実施形態の筋肉増強器具への、クリップの取り付け方を示した図

40

【図5】本発明の第一実施形態の筋肉増強器具の使用状態を表した斜視図。

【図6】本発明の第一実施形態の筋肉増強器具を、所定の締め付け部位に締め付けた場合の、締め付け部位の断面図。

【図7】本発明の第二実施形態の筋肉増強器具における、外側の緊締帯の断面図。

【図8】本発明の第三実施形態の筋肉増強器具における、チューブの断面図。

【図9】本発明の第四実施形態の筋肉増強器具における、チューブの断面図。

【図10】本発明の第五実施形態の筋肉増強器具における、チューブの断面図。

【図11】邪魔板を有する筋肉増強器具を、所定の締め付け部位に締め付けた場合の、締め付け部位の断面図。

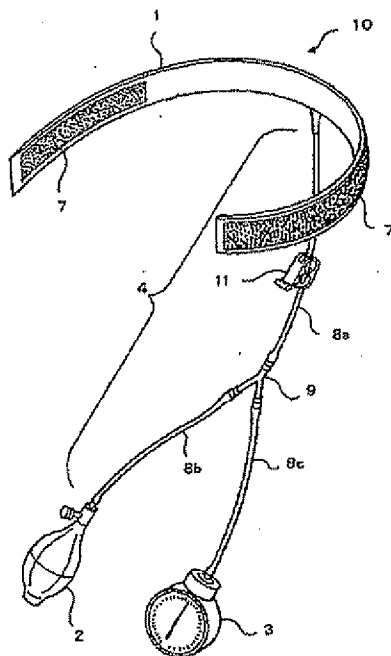
50

【符号の説明】

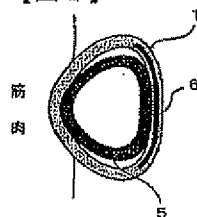
- 1, 21, 101 緊締帯
- 2 ポンプ
- 3 空気圧計
- 4 接続手段
- 5, 35, 45, 55 チューブ
- 45a, 45b 弾性体
- 6, 26 線状体
- 7 固定手段
- 8a, 8b, 8c 接続管
- 9 接続具
- 10, 20, 30, 40, 50 筋肉増強器具
- 11 止め具
- 12 クリップ
- 56 シームテープ

10

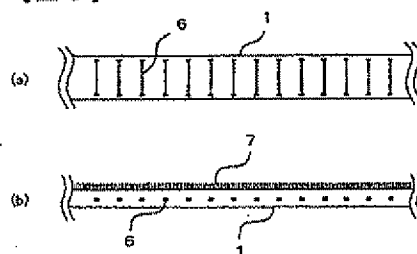
【図1】



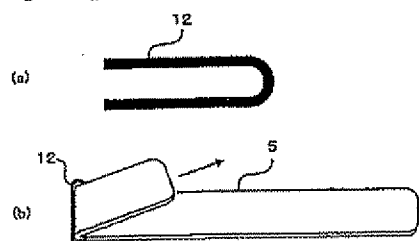
【図2】



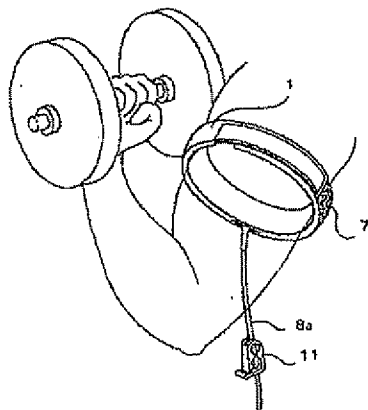
【図3】



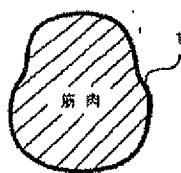
【図4】



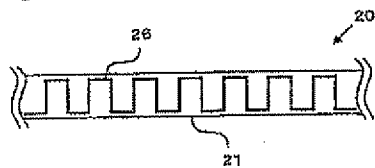
【図5】



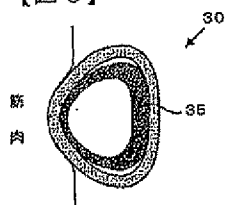
【図6】



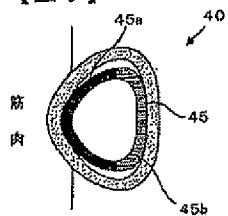
【図7】



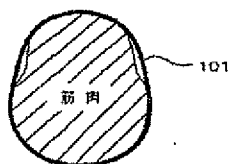
【図8】



【図9】



【図11】



【図10】

